DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.06.039

化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症的前瞻性研究

贾金英,刘明珠,郭晓燕
(郑州大学第一附属医院,河南 郑州 450052)

摘要:目的 前瞻性研究化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症的疗效。方法 2022年10月—2023年10月郑州大学第一附属医院收治的多囊卵巢综合征高雄激素血症患者86例,随机纳入对照组(43例)与联合组(43例)。对照组予以屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)治疗,联合组采用屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)联合化瘀消癥汤治疗,均治疗3个月经周期。比较两组治疗3个月经周期后疗效,治疗前、治疗3个月经周期后糖脂代谢、生殖激素、卵巢功能,治疗期间不良反应发生情况。结果 治疗3个月经周期后,联合组总有效率90.70%(39/43)相较对照组的总有效率72.09%(31/43)更高($P<0.05$)。与治疗前比较,治疗3个月经周期后两组雄烯二酮(androstenedione,ASD)、空腹血糖(fasting blood glucose,FPG)、月经周期评分、卵巢内卵泡数量、卵巢体积,血清促黄体生成素(luteinizing hormone,LH)、总胆固醇(total cholesterol,TC)、睾酮(testosterone,T)、空腹胰岛素(fasting insulin,FINS)、雌激素(estrogen,E2)、甘油三酯(triglyceride,TG)水平均降低,且组间比较联合组更低($P<0.05$)。两组不良反应发生率接近[9.30%(4/43) vs 4.65%(2/43),$P>0.05$]。结论 化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症,可调节生殖激素分泌,改善卵巢功能,控制糖脂代谢异常,提高疗效,安全性良好。

关键词:多囊卵巢综合征;高雄激素血症;化瘀消癥汤;生殖激素;卵巢功能;糖脂代谢;安全性
中图分类号:R271.911.75 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)06-0192-04

Prospective Study of Huayu Xiaozhi Decoction(化瘀消癥汤) in Treatment of Polycystic Ovary Syndrome with Hyperandrogenemia

JIA Jinying,LIU Mingzhu,GUO Xiaoyan
(The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University,Zhengzhou 450052,Henan,China)

Abstract:*Objective* To investigate the curative effect of Huayu Xiaozhi Decoction(化瘀消癥汤) on polycystic ovary syndrome with hyperandrogenemia prospectively. *Methods* From October 2022 to October 2023,86 patients with hyperandrogenemia of polycystic ovary syndrome of The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University were divided into the control group(43 cases) and the combination group(43 cases) randomly. The control group was treated with drospirenone ethinylestradiol tablets(Ⅱ),and the combination group was treated with drospirenone ethinylestradiol tablets(Ⅱ) combined with Huayu Xiaoshi Decoction for 3 menstrual cycles. The efficacy of the two groups after 3 menstrual cycles,glucose and lipid metabolism,reproductive hormone,ovarian function before and after 3 menstrual cycles,and the occurrence of adverse reactions during treatment were compared. *Results* After 3 menstrual cycles,the total effective rate(90.70%,39/43) in the combination group was higher($P<0.05$). Compared with those before treatment,menstrual cycle score,ovarian follicle number,ovarian volume,the levels of serum luteinizing hormone(LH),estrogen(E2),testosterone(T),androstenedione(ASD),fasting blood glucose(FPG),fasting insulin(FINS),triglyceride(TG) and total cholesterol(TC) decreased in both groups after 3 menstrual cycles,and the difference between two groups was lower than that in the combination group($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was similar between the two groups[9.30%(4/43) vs 4.65%(2/43),$P>0.05$]. *Conclusion* Huayu Xiaoshi Decoction in the treatment of polycystic ovary syndrome with hyperandrogenemia could regulate the secretion of reproductive hormone,improve the ovarian function,control the abnormal glucose and lipid metabolism,improve the efficacy and has good safety.

Keywords:polycystic ovary syndrome;hyperandrogenemia;Huayu Xiaozhi Decoction(化瘀消癥汤);reproductive hormone;ovarian;glycolipid metabolism;security

多囊卵巢综合征高雄激素血症为临床常见生殖系统疾病,群体患病率为6%~20%,多发于育龄妇女,主要发病机制为内分泌与代谢异常,疾病表现为卵巢功能紊乱,从而引发排卵异常、月经稀发或闭经,可严重影响女性整体健康[1-2]。屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)为生殖系统的性激素调节剂,在多囊卵巢综合征高雄激素血症中应用广泛,但不良反应较多,且停药后易复发[3-4]。多囊卵巢综合征高雄激素血症中医学中病机为“痰挟瘀血,遂成窠囊”,痰凝血瘀,冲任失调为其主要病机,被

基金项目:河南省高等学校重点科研计划项目(24A360024)
作者简介:贾金英(1966-),女,河南郑州人,副主任医师,学士,研究方向:中西医结合妇科、肿瘤放化疗后不良反应的中医治疗。

纳入“月经后期”“闭经”“不孕”等范畴,化瘀血、祛痰湿为其治疗宗旨[5]。化瘀消癥汤出自《名医治验良方》,由周霭祥教授制定,有活血化瘀之效,多应用于子宫肌瘤、子宫内膜异位合并不孕的治疗,但目前化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症患者疗效及机制尚未完全明确。本研究纳入多囊卵巢综合征高雄激素血症患者86例,旨在研究化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症的效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2022年10月—2023年10月郑州大学第一附属医院收治的多囊卵巢综合征高雄激素血症患者86例,以随机数字表为依据纳入对照组(43例)与联合组(43例)。联合组年龄21~40岁,平均(28.13±1.63)岁;病程6~34个月,平均(24.85±3.23)个月;已婚30例,未婚13例;身体质量指数(body mass index,BMI)19~29 kg/m^2,平均(25.04±1.13)kg/m^2。对照组年龄20~40岁,平均(27.89±1.87)岁;病程6~35个月,平均(25.02±3.15)个月;已婚28例,未婚15例;BMI 19~27 kg/m^2,平均(24.92±1.25)kg/m^2。联合组、对照组一般资料均衡可比($P>0.05$)。临床试验方案经本院医院伦理委员会审核批准(伦理批号:2022-KY-1140-002)。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 西医诊断符合《多囊卵巢综合征中国诊疗指南》[6]中多囊卵巢综合征相关诊断标准,排卵减少,并经超声检测确诊,临床和(或)生化有高雄激素血症表现,同时未合并其他可能产生高雄激素血症疾病。

1.2.2 中医辨证分型标准 符合《中医病证诊断疗效标准》[7]中“痰瘀互结证”标准,主症必备,包括月经推迟,或量少,色黯或夹有血块,或闭经,或婚久不孕,或胸胁满闷、神疲嗜睡;次症具备1项以上,包括经行小腹胀痛拒按,块下痛减,多毛、痤疮。舌黯红边有瘀点,脉弦细。

1.3 纳入标准

符合以上中西医诊断者;无子宫手术史者;初治多囊卵巢综合征高雄激素血症者;18~40岁者;签署知情同意书者等。

1.4 排除标准

重要脏器功能障碍者;甲状腺、肾上腺疾患及糖尿病者;合并生殖道结构异常、染色体异常者;合并恶液质者;精神病者;严重血栓风险或病史者;对本研究用药不耐受者等。

1.5 治疗方法

1.5.1 对照组 予以屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)(Bayer Weimar GmbH und Co. KG,进口药品注册证号H20140972,成分:24片含有激素的浅粉色薄膜包衣片:每片含有0.02 mg炔雌醇和3 mg屈螺酮,4片不含激素的白色薄膜包衣片)。在月经来潮的第1天开始服用,1片/d,连续给药28 d为1个周期,连续给药3个月经周期。

1.5.2 联合组 采用屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)联合化瘀消癥汤治疗,屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)应用方法同对照组,化瘀消癥汤方剂用中药配方颗粒(广州一方药业)组成:桃仁6 g,枳壳9 g,红花12 g,制香附6 g,玄参15 g,三棱5 g,莪术5 g,川牛膝15 g,山药15 g,土鳖虫6 g,半枝莲12 g,鸡内金6 g,水蛭5 g。加入开水搅拌溶解,分早、晚两次饭后1 h左右服用,1剂/d。两组均治疗3个月经周期。

1.6 观察指标

1.6.1 疗效 治疗3个月经周期后,参照《中医病证诊断疗效标准》评价疗效,总有效率(%)=(1-无效例数/总例数)×100%。治愈:月经推迟,或量少,色黯、多毛,痤疮等症状消失,月经周期、生殖激素复常,或患者已受孕;显效:月经推迟,或量少,色黯、多毛,痤疮等症状明显改善,月经周期、生殖激素基本恢复正常,或恢复排卵;有效:月经推迟,或量少,色黯、多毛,痤疮等症状改善不明显,排卵不正常,月经可自主来潮(但未持续3个月),未见妊娠;无效:症状无改善,排卵及月经未恢复。

1.6.2 卵巢功能 卵巢形态采用GE-E10型超声仪(美国GE公司),选择月经干净2~5 d检查,已婚者经阴道超声,未婚者经直肠超声,闭经者口服黄体酮撤药出血后检查[黄体酮胶囊(国药准字H20041902,浙江仙琚制药股份有限公司,50 mg/粒)100 mg/次,2次/d,连服5 d]分析卵巢体积、卵巢内卵泡数量。通过月经周期评分评估卵巢周期性变化,得分范围为0~8分,得分越高患者月经周期越长[8]。治疗前、治疗3个月经周期后各检测1次。

1.6.3 生殖激素 取患者空腹静脉血3 mL,3500 r/min离心10 min,得血清,通过酶联免疫化学发光检测促黄体生成素(luteinizing hormone,LH)、血清睾酮(testosterone,T)、雌激素(estrogen,E2)水平(美国贝克曼库尔特公司),化学发光试剂盒检测雄烯二酮(androstenedione,ASD)水平(美国西门子医疗系统股份有限公司)。治疗前、治疗3个月经周期后各检测1次。

1.6.4 糖脂代谢 通过罗氏Cobas8000型全自动生化免疫分析仪检测空腹血糖(fasting blood glucose,FPG)水平、血清甘油三酯(triglyceride,TG)、总胆固醇(total cholesterol,TC)水平(德国罗氏公司);通过化学发光微粒子免疫检测法检测空腹胰岛素(fasting insulin,FINS)水平(美国西门子医疗系统股份有限公司)。治疗前、治疗3个月经周期后各检测1次。

1.6.5 安全性 比较治疗期间不良反应发生情况。

1.7 统计学方法

使用SPSS 26.0统计软件进行分析。计数、计量资料以例(%)、$\bar{x}\pm s$表示,χ^2/校正χ^2检验、配对/独立样本t检验比较。$P<0.05$,表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗3个月经周期后两组疗效比较

治疗3个月经周期后,联合组总有效率90.70%相较对照组的总有效率72.09%更高($P<0.05$)。见表1。

表1 两组多囊卵巢综合征高雄激素血症患者治疗3个月经周期后疗效比较 单位:例(%)

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效
联合组	43	8(18.60)	17(39.53)	14(32.56)	4(9.30)	39(90.70)
对照组	43	4(9.30)	12(27.91)	15(34.88)	12(27.91)	31(72.09)
χ^2值						4.914
P值						0.027

2.2 治疗前、治疗3个月经周期后两组卵巢功能比较

与治疗前比较,治疗3个月经周期后两组月经周期评分、卵巢内卵泡数量、卵巢体积均降低,且组间比较联合组更低($P<0.05$)。见表2。

2.3 治疗前、治疗3个月经周期后两组生殖激素比较

与治疗前比较,治疗3个月经周期后两组血清T、ASD、

表2 两组多囊卵巢综合征高雄激素血症患者治疗前、治疗3个月经周期后卵巢功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	卵巢体积/(cm^3)		卵巢内卵泡数量/(个)	月经周期评分/(分)
			左侧	右侧		
联合组	43	治疗前	10.95±1.73	11.19±1.65	13.77±1.89	2.56±0.57
对照组	43		11.02±1.88	10.74±1.86	14.11±1.95	2.43±0.46
		t值	0.180	1.187	0.821	1.164
		P值	0.858	0.239	0.414	0.248
联合组	43	治疗3个月经周期后	6.86±1.61*	7.02±0.75*	6.07±1.01*	0.57±0.15*
对照组	43		7.62±1.56*	7.94±0.81*	8.43±1.23*	0.96±0.19*
		t值	2.223	5.465	9.724	10.565
		P值	0.029	0.000	0.000	0.000

注：*与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表3 两组多囊卵巢综合征高雄激素血症患者治疗前、治疗3个月经周期后生殖激素比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	T/(ng/mL)	ASD/(nmol/L)	LH/(IU/L)	E2/(pg/mL)
联合组	43	治疗前	0.82±0.15	4.67±1.11	15.86±2.43	62.79±6.68
对照组	43		0.80±0.16	4.65±1.07	16.15±2.52	63.83±7.26
		t值	0.598	0.085	0.543	0.691
		P值	0.551	0.932	0.588	0.491
联合组	43	治疗3个月经周期后	0.41±0.13*	2.07±0.52*	10.76±1.43*	31.26±4.36*
对照组	43		0.57±0.15*	3.12±0.59*	13.39±1.56*	48.09±4.57*
		t值	5.286	8.755	8.149	17.473
		P值	0.000	0.000	0.000	0.006

注：*与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表4 两组多囊卵巢综合征高雄激素血症患者治疗前、治疗3个月经周期后糖脂代谢比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	FPG/(mmol/L)	FINS/(μU/mL)	TG/(mmol/L)	TC/(mmol/L)
联合组	43	治疗前	6.47±0.83	21.43(3.54	1.73±0.17	4.56±0.52
对照组	43		6.31±0.92	22.04(3.22	1.69±0.18	4.40±0.54
		t值	0.847	0.836	1.059	1.400
		P值	0.400	0.406	0.292	0.165
联合组	43	治疗3个月经周期后	5.13±0.75*	8.36±1.11*	1.20±0.19*	3.83±0.43*
对照组	43		5.84±0.82*	13.84±2.26*	1.39±0.18*	4.10±0.41*
		t值	4.190	14.272	4.760	2.980
		P值	0.000	0.000	0.000	0.004

注：*与本组治疗前比较，$P<0.05$。

LH、E2水平降低，且组间比较联合组更低($P<0.05$)。见表3。

2.4 治疗前、治疗3个月经周期后两组糖脂代谢比较

与治疗前比较，治疗3个月经周期后，两组血清FPG、FINS、TG、TC水平降低，且组间比较联合组更低($P<0.05$)。见表4。

2.5 两组治疗期间安全性比较

治疗期间，两组产生不良的反应均未影响治疗的进行，联合组出现胃肠道反应2例、胸闷1例、皮疹0例、口干1例，对照组出现胃肠道反应1例、胸闷0例、皮疹0例、口干1例，两组不良反应发生率接近(9.30% vs 4.65%，校正$\chi^2=0.179$，$P=0.672$)。

3 讨论

随着饮食结构改变及生活压力增加，多囊卵巢综合征高雄激素血症发病率有上升的倾向，目前临床发病率可达到5%，发病机制为人体内雄性激素分泌过多，可使得患者出现脱发、痔疮及多毛等情况；改善卵泡质量，建立正常月经周期，为多囊卵巢综合征高雄激素血症临床治疗的宗旨[9-11]。目前多囊卵巢综合征高雄激素血症多采用能够阻断雄激素受体并减少雄激素合成的药物治疗，如屈螺酮炔雌醇片(Ⅱ)，但患者治疗周期较长，且长期应用后容易出现雄激素波动、肝毒性等情况，临床亟需探究更为有效治疗方案[12-14]。本研究将化瘀消癥汤应用于多囊卵巢综合征高雄激素血症的治疗，取得一定成果。

多囊卵巢综合征高雄激素血症在中医理论中无对应病名，多认为其发病与肾虚、肝郁、脾虚密切相关，痰浊、瘀血为其主要病理产物，痰浊及瘀血壅塞胞宫胞脉，血海蓄溢受阻而见月经后期或停闭，痰浊及瘀血皆为阴邪，又互为因果，治疗要以化瘀、祛湿及补肾为主[15-17]。化瘀消癥汤方中三棱止痛消积、行气破血，莪术止痛破瘀、解郁行气，共为君药，相须为用，可强化其消癥化瘀、行气止痛的效果；红花通经活血，桃仁祛瘀活血，土鳖虫逐瘀破血，水蛭消积聚、祛肿散湿，共为臣药，可助君药化瘀消癥，又有软坚散结、活血通络之效；制香附止痛调经，玄参散结解毒，川牛膝补肝肾，半枝莲祛瘀活血，众多化瘀药同服，又恐伤胃气，加枳壳消胀行滞、山药解毒清热、鸡内金健脾益气，以上共为佐药，化瘀解毒而不伤正气，全方共奏消癥软坚、化瘀活血之效，可祛除患者瘀血、痰湿，改善卵巢异常增大，促进月经周期恢复[18-20]。本研究中，化瘀消癥汤治疗多囊卵

巢综合征高雄激素血症，改善卵巢功能，可提高疗效，安全性良好。幸星婷等[21]研究亦指出，加用中药并未增加多囊卵巢综合征高雄激素血症不良反应，且可提高治疗效果，与本研究结果相互印证。糖脂代谢异常及下丘脑－垂体－卵巢轴调节功能异常为多囊卵巢综合征高雄激素血症发生的基础病因[22-23]。本研究中，化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症，可调节生殖激素分泌，控制糖脂代谢异常。分析其原因为，三棱－莪术药为临床常用活血化瘀类药对，含有挥发油及皂苷类成分，可抗血栓，抑制血液高凝状态的作用，促进血液循环，还具有抗雌激素依赖的效果，能有效抑制结缔组织再生[24-25]；山药所含肽及蛋白质，具有增强机体抗氧化能力，进而调控下丘脑－垂体－肾上腺素轴，影响雌激素转化，调节性激素分泌[26-27]；枳壳中的黄酮苷类物质可抑制脂质过氧化，抑制脂肪生成相关的基因，调节脂质代谢、逆转高脂饮食导致的肠道菌群失调，进而调节糖脂代谢，最终改善多囊卵巢综合征高雄激素血症病情进展[28-30]。

综上，化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症，可调节生殖激素分泌，改善卵巢功能，控制糖脂代谢异常，提高疗效，安全性良好。但本研究纳入研究对象均为本院患者，且为近期疗效观察研究，未进行随访观察，临床可行进一步研究分析化瘀消癥汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症患者的效果。

参考文献

[1] 张丽，赵阅，高慧明. 地黄饮子合知柏地黄汤治疗多囊卵巢综合征不孕的疗效及对卵巢微循环、性激素水平的影响[J]. 中国性科学，2023，32(2)：121－125.

[2] ZHANG Y，LIN Y，LI G，et al. Glucagon－like peptide－1 receptor agonists decrease hyperinsulinemia and hyperandrogenemia in dehydroepiandrosterone－induced polycystic ovary syndrome mice and are associated with mitigating inflammation and inducing browning of white adipose tissue[J]. Biol Reprod，2023，108(6)：945－959.

[3] ABDALLA M A，SHAH N，DESHMUKH H，et al. Impact of pharmacological interventions on biochemical hyperandrogenemia in women with polycystic ovary syndrome：a systematic review and meta－analysis of randomised controlled trials[J]. Arch Gynecol Obstet，2023，307(5)：1347－1376.

[4] 沈文娟，金宝，李浦媛，等. 中医药治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志，2021，27(4)：694－697.

[5] 杨艳婷，侯丽辉，李妍. 多囊卵巢综合征伴高雄激素血症患者中医体质分布及与临床指标的相关性分析[J]. 现代中医临床，2020，27(1)：30－34.

[6] 中华医学会妇产科学分会内分泌学组及指南专家组. 多囊卵巢综合征中国诊疗指南[J]. 中华妇产科杂志，2018，53(1)：2－6.

[7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京：南京大学出版社，1994：201－202.

[8] KARA O，ARSOY H A，KESKIN M. Relationship between nonalcoholic fatty liver disease and hyperandrogenemia in adolescents with polycystic ovary syndrome[J]. Clin Exp Pediatr，2023，66(9)：395－402.

[9] KULSHRESHTHA B，SHARMA N，PANT S，et al. Predictors of metabolic syndrome among polycystic ovary syndrome sisters[J]. J Hum Reprod Sci，2019，12(4)：334－340.

[10] HARSHA VARMA S，TIRUPATI S，PRADEEP TVS，et al. Insulin resistance and hyperandrogenemia independently predict nonalcoholic fatty liver disease in women with polycystic ovary syndrome[J]. Diabetes Metab Syndr，2019，13(2)：1065－1069.

[11] STONE T，YANES CARDOZO L L，OLUWATADE T N，et al. Testosterone－associated blood pressure dysregulation in women with androgen excess polycystic ovary syndrome[J]. Am J Physiol Heart Circ Physiol，2023，325(2)：232－243.

[12] 颜孟晗，孙振高，曹靖先，等. 多囊卵巢综合征卵泡内信号转导通路与高雄激素血症的关系[J]. 生殖医学杂志，2022，31(1)：116－122.

[13] 李雪松，邢川. 多囊卵巢综合征高雄激素血症的治疗与研究进展[J]. 实用妇产科杂志，2021，37(4)：272－275.

[14] 刘晓霞，柯忠妹，甘丰妹，等. 化瘀消癥汤对多囊卵巢综合征伴高雄激素血症患者内分泌指标与细胞因子及卵巢储备功能的影响[J]. 中国妇幼保健，2020，35(7)：1286－1290.

[15] 朱诗琴，赵一鸣，刘新敏. 多囊卵巢综合征高雄激素血症“降雄”八法[J]. 江苏中医药，2021，53(1)：50－53.

[16] 周嘉禾，缪华章，钟明琳，等. 多囊卵巢综合征脂代谢异常的病例对照研究[J]. 现代妇产科进展，2023，32(5)：365－368，372.

[17] 张兵，刘金星. 化瘀消癥汤治疗异位妊娠保守治疗后盆腔包块的临床观察[J]. 中国性科学，2021，30(3)：99－101.

[18] 杨艳琳，王屹雯，颜望碧. 化瘀消癥汤结合醋酸亮丙瑞林微球治疗子宫内膜异位症的临床疗效及对血清 CA125 和 CA199 的影响[J]. 四川中医，2019，37(12)：162－165.

[19] 常春艳，赵艳，黄骊莉. 注射用醋酸戈舍瑞林联合化瘀消癥汤保留灌肠治疗卵巢子宫内膜异位囊肿的临床观察[J]. 河北中医，2022，44(5)：801－804.

[20] 吕霄，李甜甜，夏建红，等. 清心滋肾汤加减治疗肾阴虚火旺证多囊卵巢综合征高雄激素血症疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志，2020，29(32)：3596－3599.

[21] 幸星婷，谢波，陈小平，等. 理气化痰方治疗痰瘀互结型多囊卵巢综合征高雄激素血症的临床观察[J]. 广州中医药大学学报，2023，40(6)：1388－1393.

[22] 楚丽杰，刘卉，罗文连，等. 芍药甘草汤治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症的网络药理学研究[J]. 云南中医学院学报，2020，43(2)：84－90.

[23] 汤卓琼，陈旭燕，陈欢欢. 多囊卵巢综合征患者血清性激素结合球蛋白胰岛素 C 肽水平及其临床意义[J]. 中国妇幼保健，2022，37(17)：3201－3204.

[24] 黄礼闯，赵梦亭，桑夏楠，等. 三棱－莪术药对化学成分及药理作用研究进展[J]. 中华中医药杂志，2021，36(11)：6612－6616.

[25] 宗春晓，徐信，谢伟，等. 基于网络药理学探讨三棱－莪术药对治疗子宫内膜异位症的作用机制[J]. 世界中医药，2022，17(11)：1553－1559.

[26] 潘景芝，孟庆龙，崔文玉，等. 山药功能性成分及药理作用研究进展[J]. 食品工业科技，2023，44(1)：420－428.

[27] 赵一鸣，刘新敏，徐琳，等. 基于网络药理学探究黄连治疗多囊卵巢综合征与 2 型糖尿病的共同分子机制[J]. 实用中医内科杂志，2024，38(11)：24－28，155－158.

[28] 丁子禾，杨燕妮，王毅，等. 枳壳化学拆分组分的性味药理学评价及药味归属研究[J]. 中华中医药学刊，2020，38(9)：161－165.

[29] 李陈雪，杨玉赫，冷德生，等. 枳壳化学成分及药理作用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报，2019，21(2)：158－161.

[30] 赵晶珊，侯雅竹，王贤良，等. 中药枳壳治疗心血管疾病的药理学作用研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志，2019，17(8)：1162－1165.